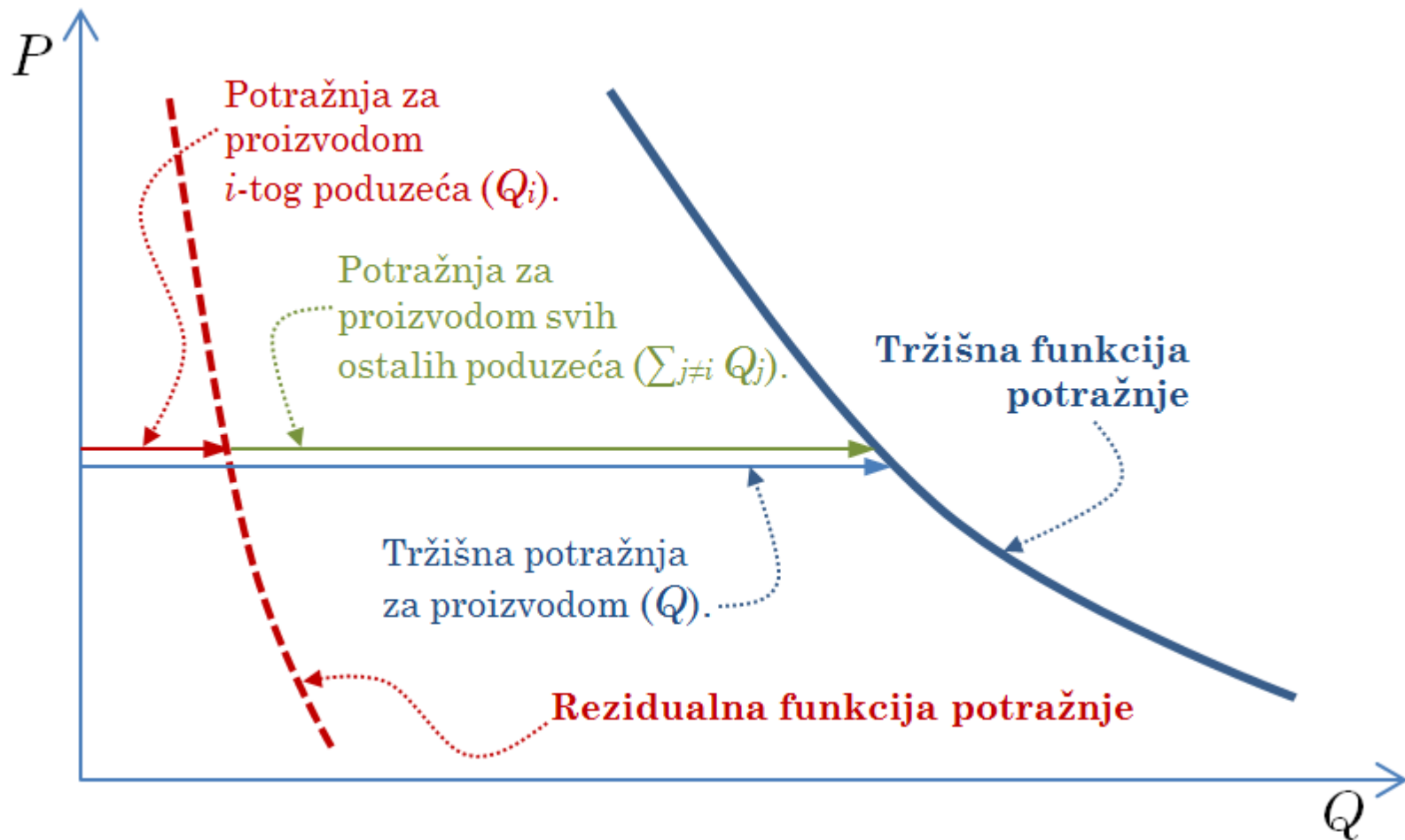


Sveučilište u Zagrebu
Fakultet elektrotehnike i računarstva

Maksimalizacija profita

INŽENJERSKA EKONOMIKA 1
9. studenog 2020.

Pojmovi rezidualne potražnje i rezidualne elastičnosti



Maksimalizacija profita:

osnovni motiv kojim se rukovode organizacije osnovane radi ostvarivanja profita

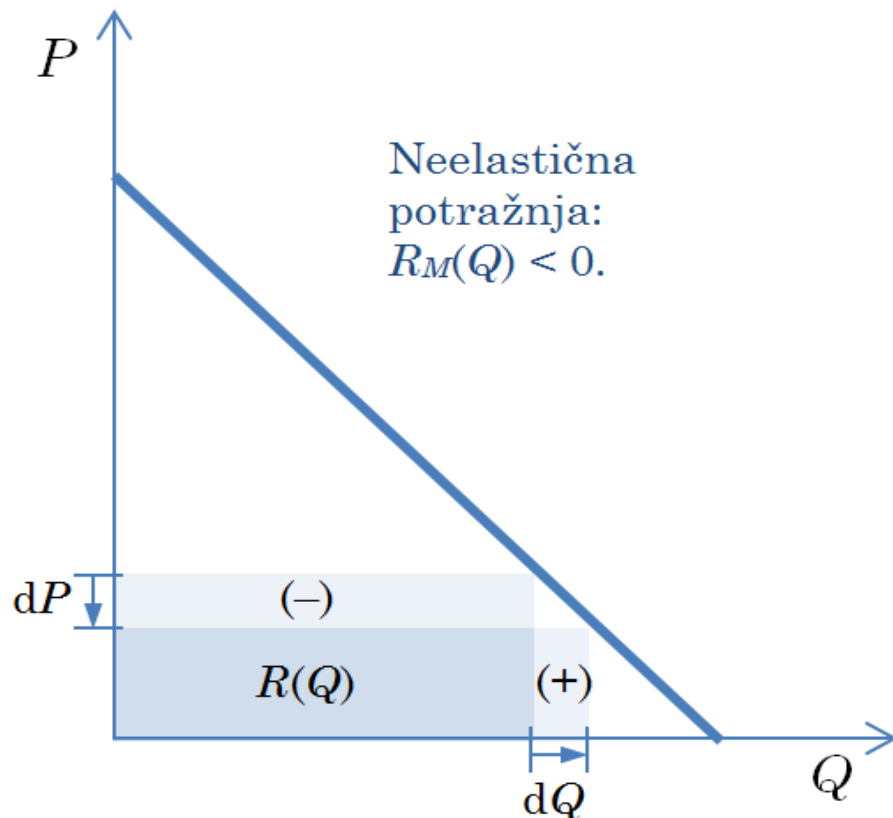
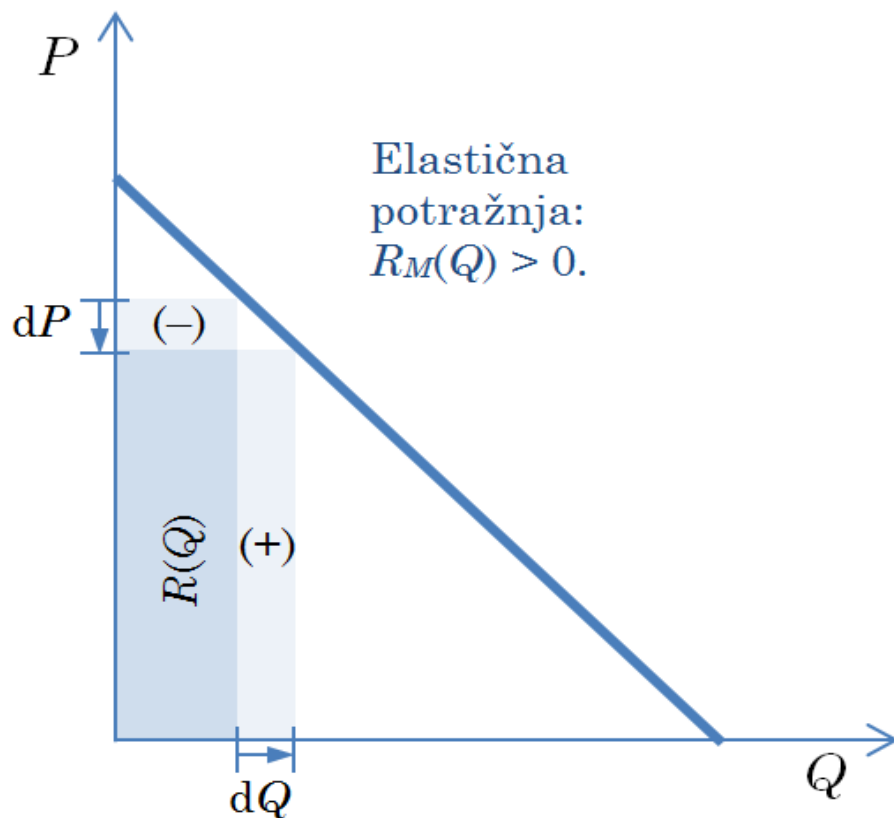
Prihod od prodaje količine proizvoda Q po cijeni $P(Q)$:

$R(Q) = Q P(Q)$ Ovisnost $P(Q)$ određena je **funkcijom potražnje**, jer ona izražava volju kupaca da pri nekoj cijeni P kupuju količinu Q .

Granični prihod je prihod ostvaren prodajom dodatne najmanje jedinice proizvoda, dQ , pri već ostvarenom volumenu prodaje, Q :

$$R_M(Q) = dR(Q) / dQ$$

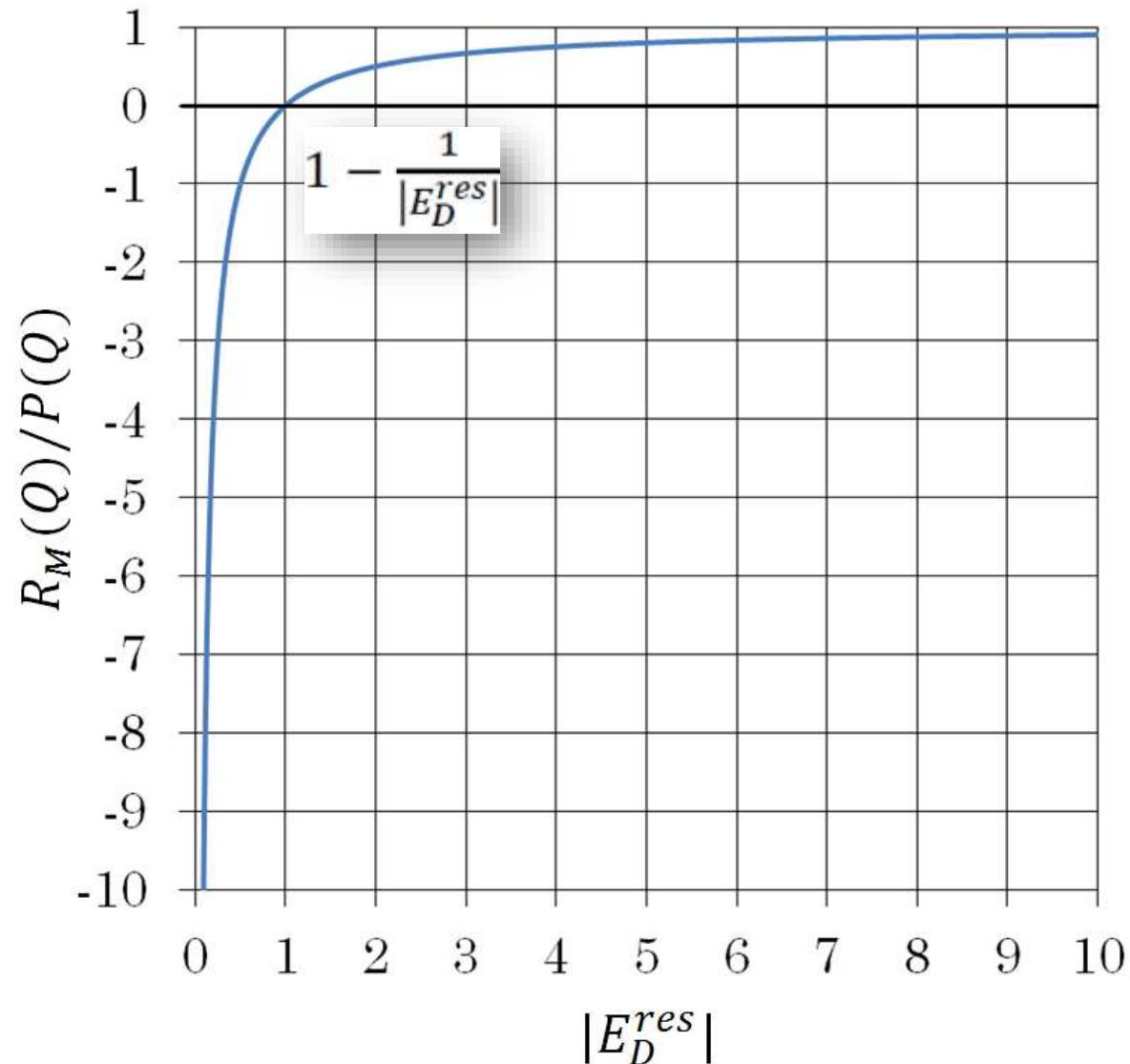
$$\begin{aligned} R_M(Q) &= \frac{d}{dQ} [Q \cdot P(Q)] = P(Q) + Q \cdot \frac{dP(Q)}{dQ} = \\ &= P(Q) \cdot \left[1 + \frac{Q}{P(Q)} \cdot \frac{dP(Q)}{dQ} \right] = P(Q) \cdot \left[1 + \frac{1}{E_D^{res}} \right] = P(Q) \cdot \left[1 - \frac{1}{|E_D^{res}|} \right] \end{aligned}$$



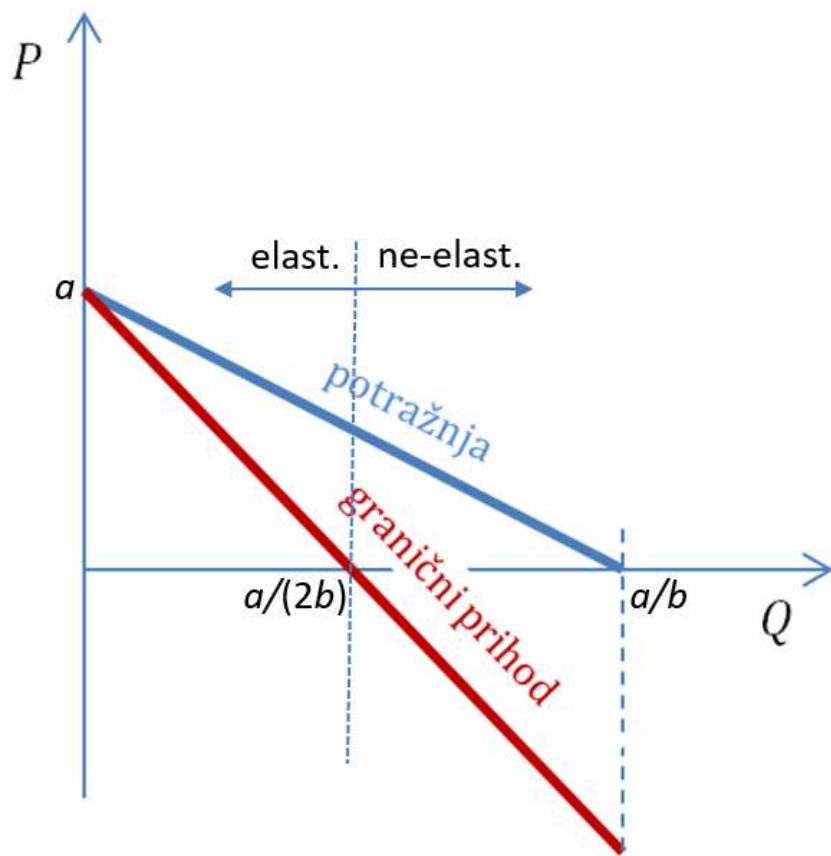
Dakle, kad gledamo **samo prihod**,

- poduzeću koje je suočeno s **neelastičnom potražnjom** isplati se **manjivati proizvodnju**, jer mu tada prihod raste; } Takva dobra često proizvode monopolisti.
- poduzeću koje je suočeno s **elastičnom potražnjom** isplati se **povećavati proizvodnju**, jer mu tada prihod također raste. } U dobavi takvih dobara često je postoji velika konkurencija.

Normirani granični prihod i elastičnost



Funkcije graničnog prihoda i rezidualne potražnje – primjer kad je funkcija rezidualne potražnje linearna



$$P(Q) = a - bQ$$

$$R(Q) = QP(Q) = aQ - bQ^2$$

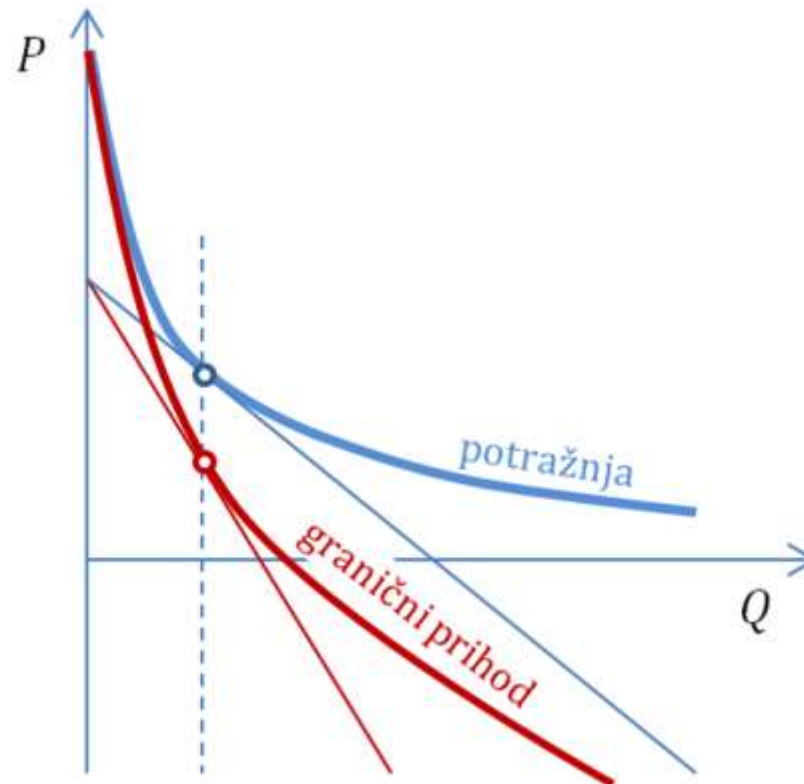
$$R_M(Q) = \frac{dR(Q)}{dQ} = a - 2bQ$$

Granični prihod je pravac koji:

- Ima isto hvatište na P -osi (a);
- Ima dvostruko veću strminu pada ($-2b$).

Odnosi koji vrijede za linearne funkcije, vrijede *lokalno* i za bilo kakve druge.

Funkcije graničnog prihoda i rezidualne potražnje



Profit (dobit)

$$\pi(Q) = R(Q) - C(Q)$$

Koji su matematički uvjeti za **maksimalizaciju** bilo koje funkcije?

Uvjet 1. reda:

$$\begin{aligned}\frac{d\pi(Q)}{dQ} &= \frac{dR(Q)}{dQ} - \frac{dC(Q)}{dQ} = R_M(Q) - C_M(Q) = 0 && \Rightarrow \\ &\Rightarrow R_M(Q) = C_M(Q)\end{aligned}$$

Dakle, u točki maksimalnog profita
granični prihod jednak je graničnom trošku.

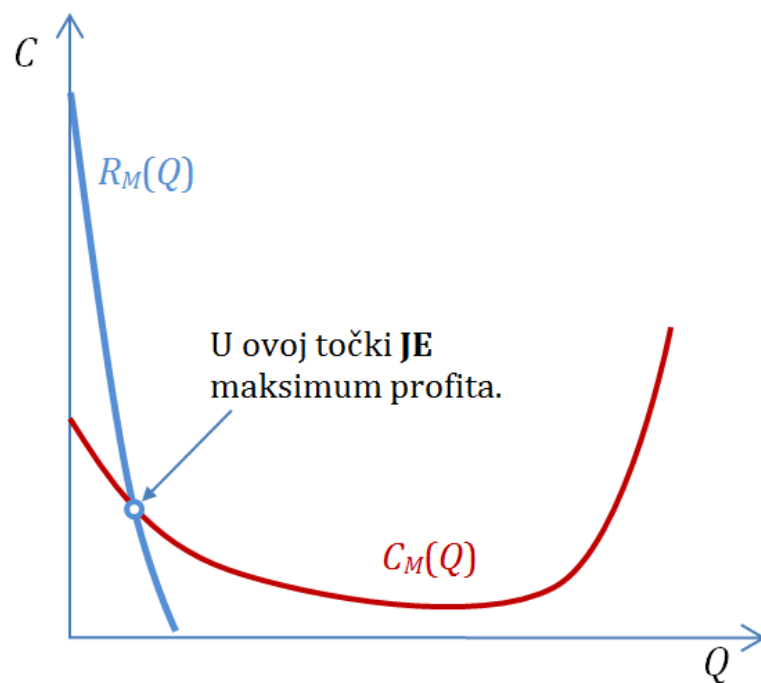
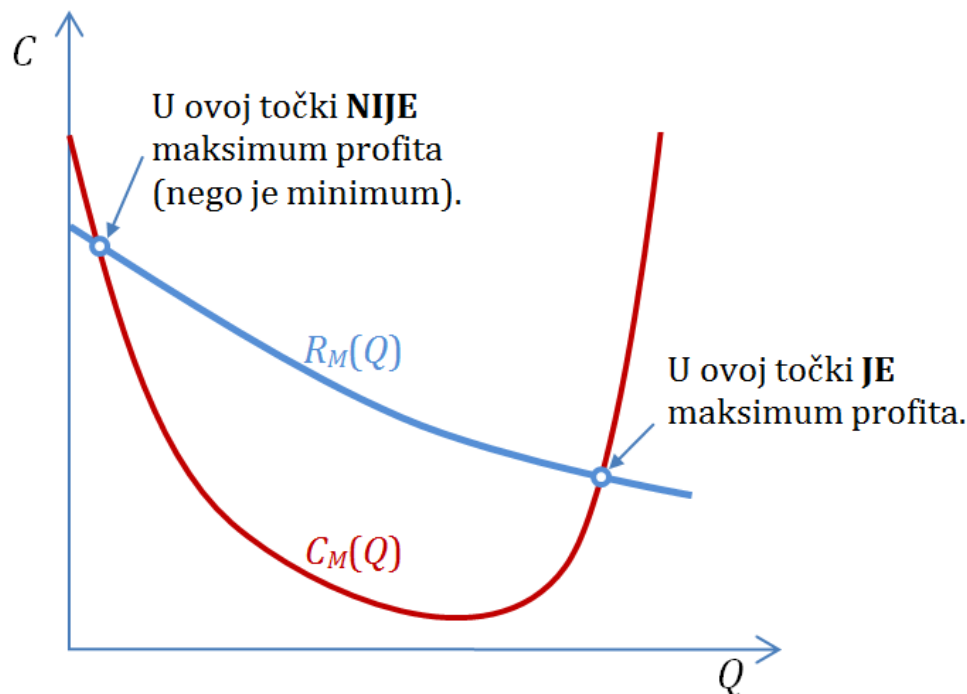
To je nužan, ali ne i dovoljan uvjet.

Profit (dobit)

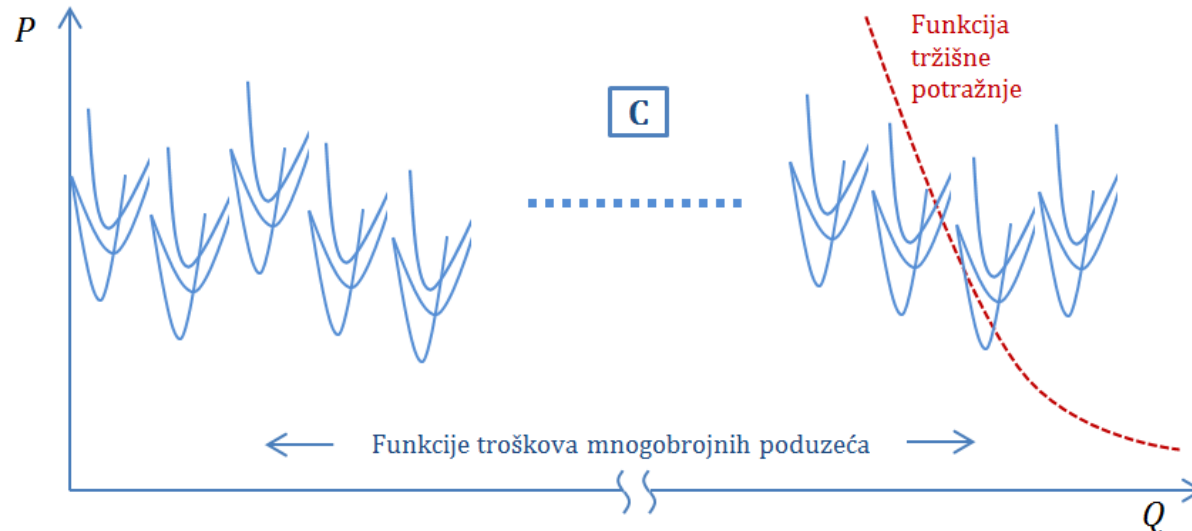
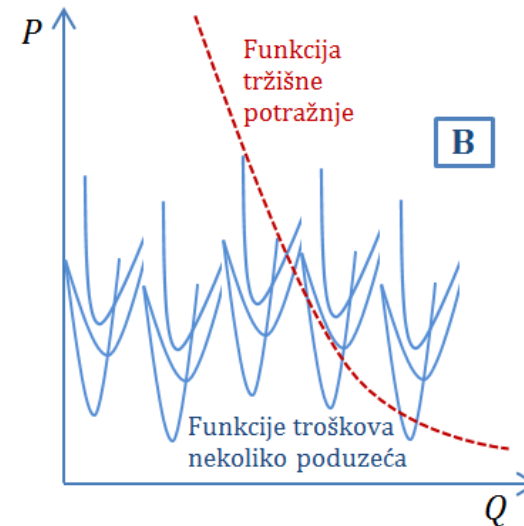
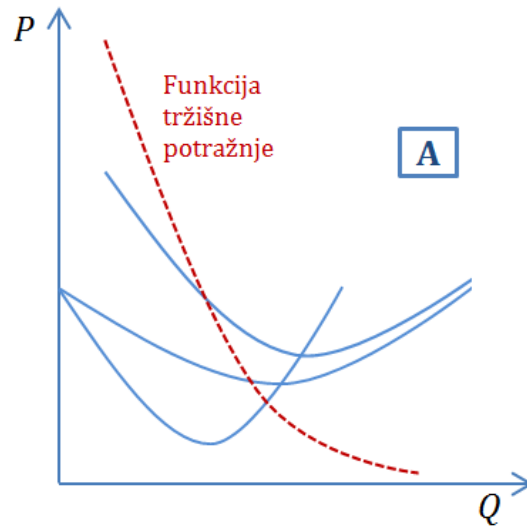
Uvjetom 2. reda osiguravamo da se radi o maksimumu (a ne minimumu):

$$\frac{d^2\pi(Q)}{dQ^2} = \frac{d^2R(Q)}{dQ^2} - \frac{d^2C(Q)}{dQ^2} = \frac{dR_M(Q)}{dQ} - \frac{dC_M(Q)}{dQ} \leq 0$$

Krivulja graničnog troška siječe krivulju graničnog prihoda **odozdo**.



Što u bitnome određuje tržišnu strukturu?



Makismalizacija profita

Granični prihod:

$$\begin{aligned} R_M(Q) &= \frac{d}{dQ} (Q \cdot P(Q)) = P(Q) + Q \cdot \frac{dP(Q)}{dQ} = P(Q) \cdot \left[1 + \frac{Q}{P(Q)} \cdot \frac{dP(Q)}{dQ} \right] = \\ &= P(Q) \cdot \left[1 + \frac{1}{E_D(Q)} \right] \end{aligned}$$

Uvjet prvog reda za maksimalizaciju profita:

$$R_M(Q_0) = C_M(Q_0) \quad \Rightarrow \quad P(Q_0) \cdot \left[1 + \frac{1}{E_D(Q_0)} \right] = C_M(Q_0) .$$

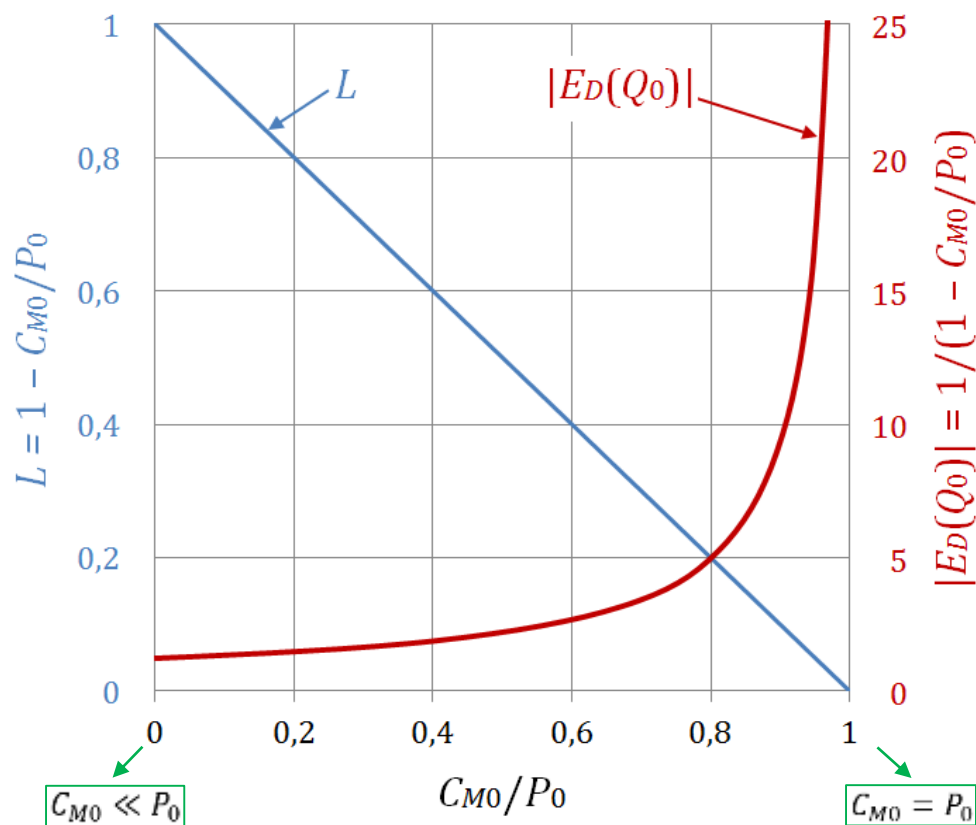
Rješavanjem ove jednadžbe po $-1/E_D(Q_0)$ dobiva se:

$$-\frac{1}{E_D(Q_0)} = \frac{P(Q_0) - C_M(Q_0)}{P(Q_0)} = \frac{P_0 - C_{M0}}{P_0} = L .$$

Lernerov indeks poduzeća u ravnoteži, L

(Abba Lerner, britanski ekonomist ruskog porijekla, 1903.-1982.)

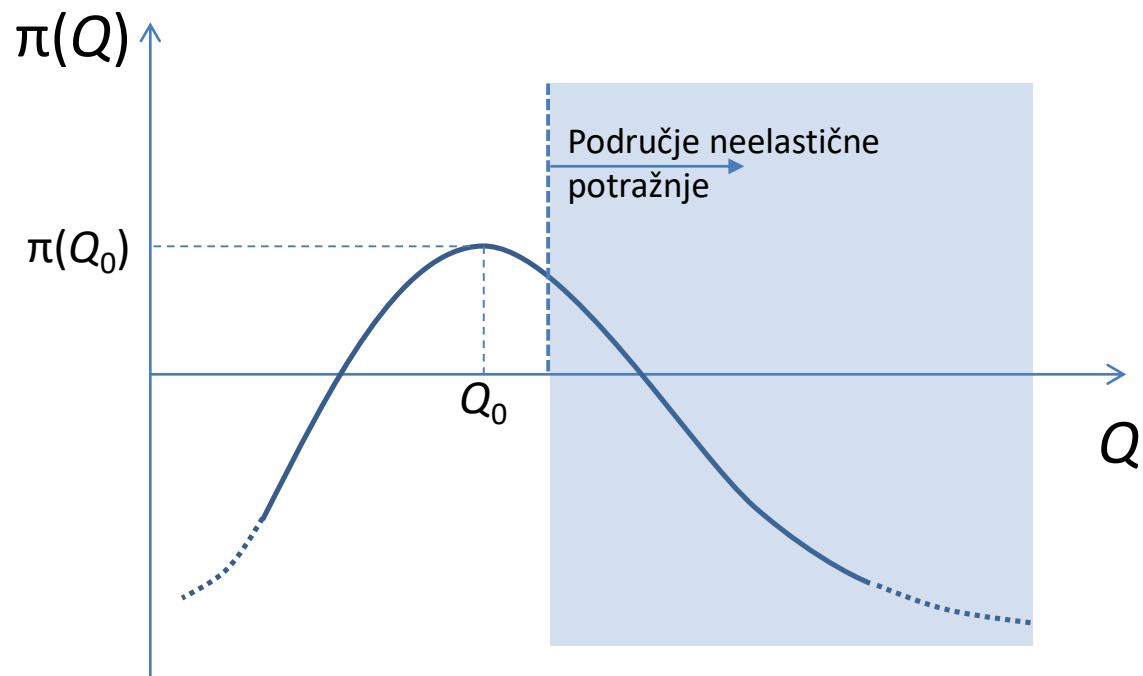
$$-\frac{1}{E_D(Q_0)} = \frac{P(Q_0) - C_M(Q_0)}{P(Q_0)} = \frac{P_0 - C_{M0}}{P_0} = L.$$



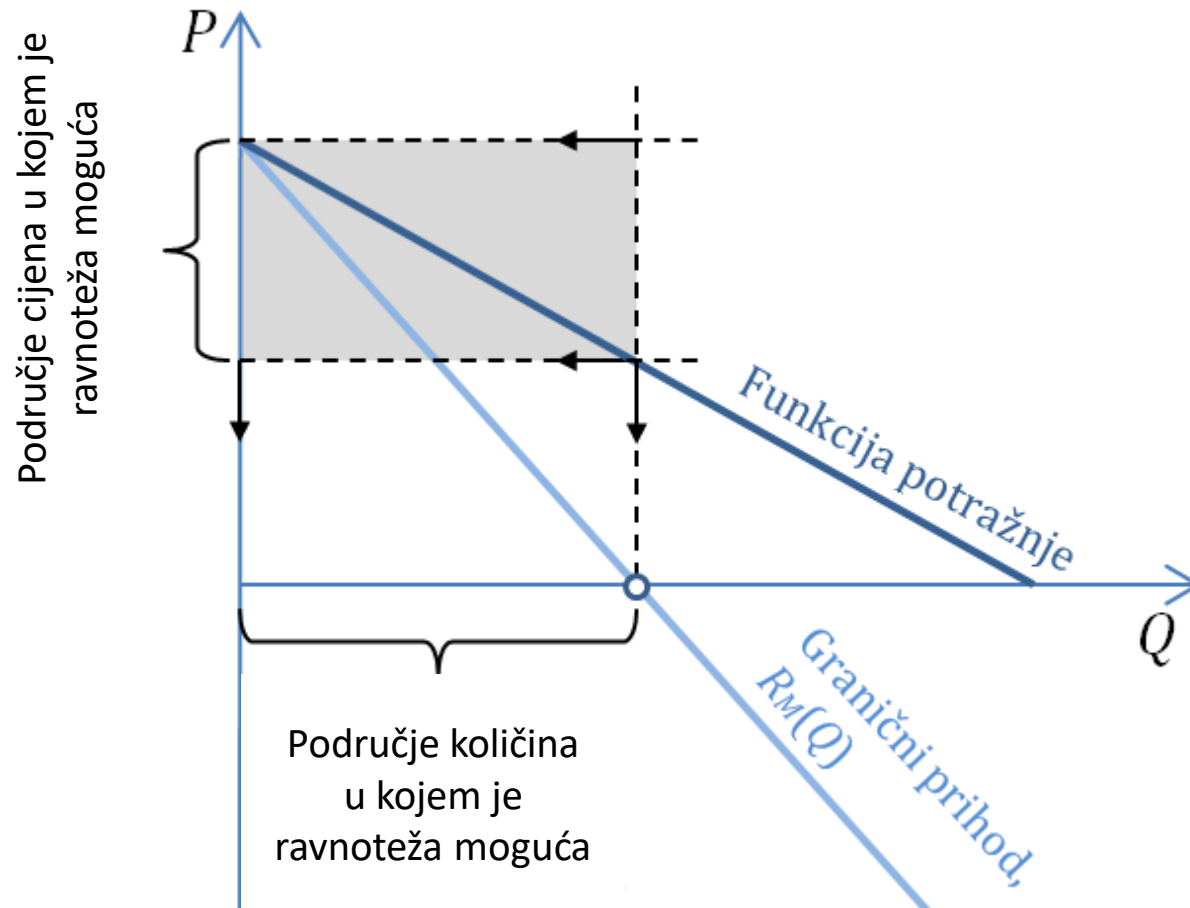
- Na prvi pogled izgleda da L ima urođenu manu: ne funkcioniра za $|E_D| < 1$, tj. ako je potražnja neelastična, jer omjer C_{M0}/P_0 ne može biti negativan.
- Kako granični prihod može biti negativan, a granični trošak ne može, s obzirom na uvjet $R_M(Q_0) = C_M(Q_0)$, poduzeće ne može maksimalizirati profit ako je potražnja neelastična.
- Ipak, bolje je reći ovako: dokle god je potražnja neelastična, poduzeću svako podizanje cijene povećava profit.

→ Zašto s grafom ne idemo dalje nadesno?

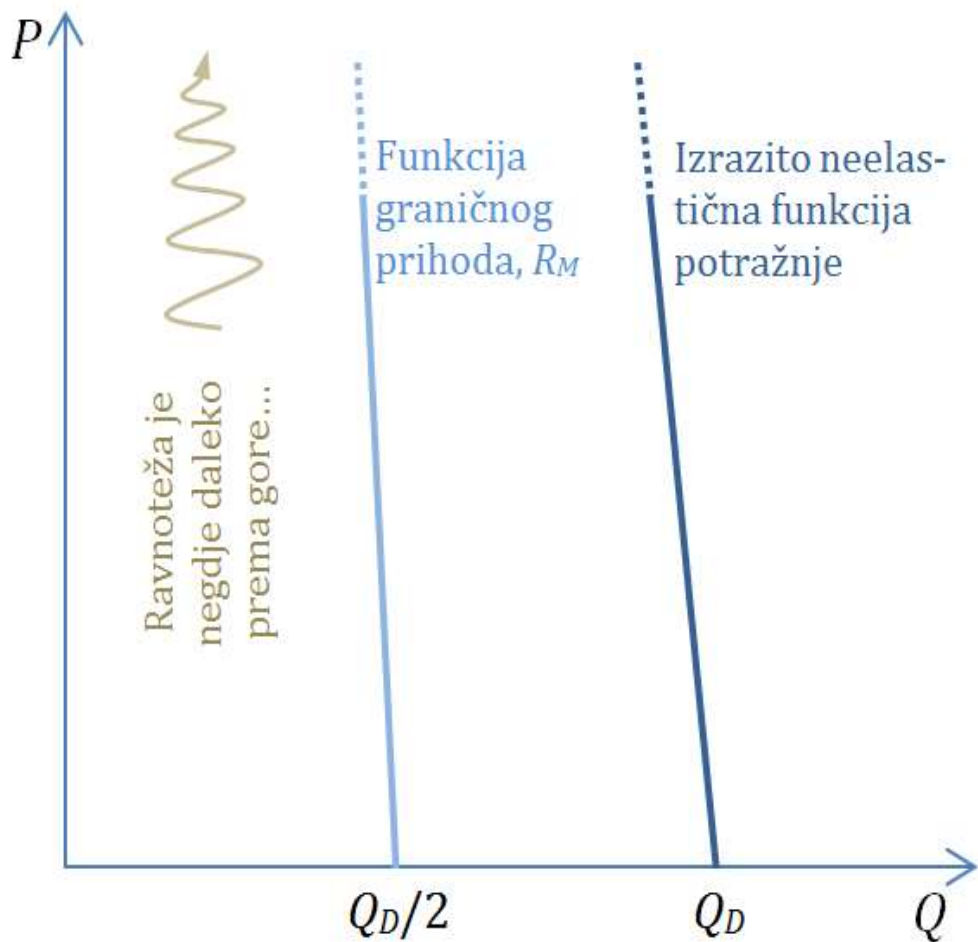
Funkcija profita



Jedna od posljedica uvjeta ravnoteže
jest: $|E_D| \geq 1$. Slijedi:



Jedna od posljedica uvjeta ravnoteže jest: $|E_D| \geq 1$. Slijedi:



Što ako je potražnja jako neelastična?

Potrošači žele (trebaju) Q_D .

Profit **ne može biti maksimaliziran** u području u kojem je potražnja neelastična.

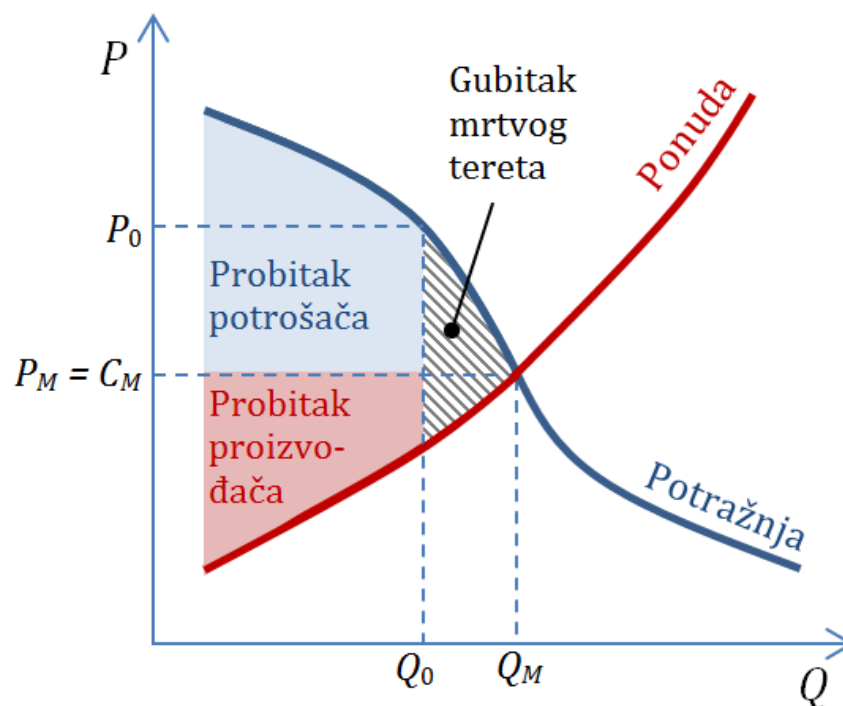
Dakle, količina plasirana na tržište bit će svakako $< Q_D/2$.

A cijena?

I što ako na tržištu postoji **monopol**?

Gubitak mrtvog tereta, L_{DW} (*Deadweight loss*)

- **Gubitak mrtvog tereta** je veličina kojom ekonomisti **procjenjuju stupanj neučinkovitosti alokacije** društvenih resursa u nekom alokacijskom mehanizmu (npr. na nekom tržištu).
- Po definiciji, on odgovara **izgubljenom probitku potrošača i proizvođača**.



Kako poduzeća u stvarnosti maksimaliziraju profit?

Tržišna struktura?

- **Monopol**
 - Poduzeće ima apsolutnu tržišnu snagu u odnosu na potrošače.
 - Tu snagu može ograničiti jedino država regulacijom.
- **Oligopol**
 - Barem neka poduzeća imaju mogućnost strateškog utjecaja politikom cijena i količina.
 - Potencijalna zloupotreba tržišne snage, odnosno koluzija s „konkurentima”. -> Također može kontrolirati država.
- **Velika konkurencija**
 - Nijedno poduzeće nema sposobnost strateškog utjecaja ni na konkurente, ni na potrošače.
 - Najčešće ne postoji ni mogućnost koluzije.
 - Dugoročni profit u najboljem slučaju jednak nuli.

Alternativne menadžerske teorije (i realnosti)

- Poduzeća vode menadžeri.
- Oni donose SVE poslovne odluke.
- Stoga imaju presudan utjecaj na poslovne rezultate.
- Za raspravu:
 - Je li menadžerima uvijek cilj profit **poduzeća**?
 - Što ako menadžer nastoji istodobno optimizirati i svoju korist, a ne samo korist poduzeća?
 - Postoje li organizacije čiji cilj nije nužno samo profit?
 - Što s organizacijama koje su podvrgnute regulaciji države?
- O svemu tome, u nastavku ovog kolegija, te u Inženjerskoj ekonomici 2.

Hvala Vam na pažnji!